

HSÖ et al
January 6, 2004
PKP (L)
703-205-8000
3319-0116
2052

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2003 年 05 月 30 日
Application Date

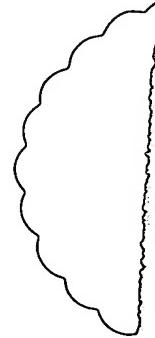
申 請 案 號：092114657
Application No.

申 請 人：智邦科技股份有限公司
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 繼 坤



發文日期：西元 2003 年 8 月 25 日
Issue Date

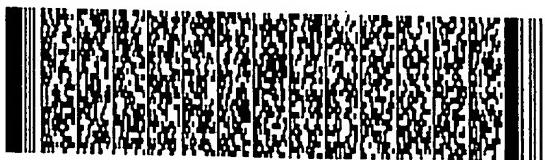
發文字號：09220851050
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一 發明名稱	中文	電腦卡結構及其組裝方法
	英文	
二 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 許雅雯
	姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 高雄縣彌陀鄉舊港橫路北五巷六號
	住居所 (英 文)	1.
三 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 智邦科技股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市科學工業園區研新三路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 金世添
	代表人 (英文)	1.

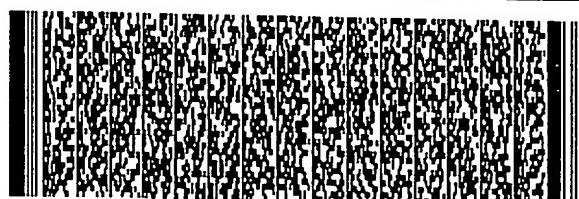


五、發明說明 (6)

為使 貴審查委員能對本發明之特徵、目的及功能有更進一步的認知與瞭解，茲配合圖式詳細說明如後：

第1圖為本發明之電腦卡結構之一較佳實施例立體分解圖。於第1圖所示之實施例中，電腦卡1 (Computer Card) 係包括有：一底面板10 (Bottom Base)、一金屬材質的頂蓋20 (Metallic Cover)、一頂面板30 (Top Plate)、及一電子電路裝置40 (Electronic Device)。於本較佳實施例中，電腦卡1 係為符合PCMCIA 規格之無線網路卡 (Wireless LAN Card)。

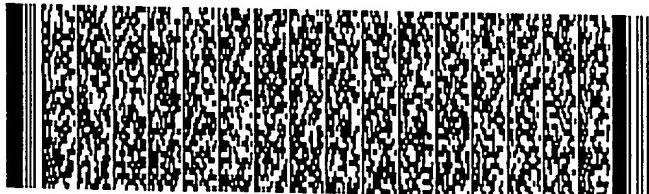
電子電路裝置40 係為提供無線網路通訊功能所需之相關電子元件及電路佈局，其包括有：一電路板41 (PCB)、若干電子元件42 (Electronic Components)、一延伸電路43 (Extending Part)、一無線收發元件44 (Wireless Signal Transmitter/Receiver)、一連接裝置45 (Connecter)、以及一或多個發光元件46 (Light Emitter)。該連接裝置45 係為符合PCMCIA 規格之連接器，其係裝置於電路板41 之一前端位置，該連接裝置45 係可供連接一外界裝置 (External Device，圖中未示) 例如具有PCMCIA 插槽之桌上型電腦、筆記型電腦、個人數位助理 (PDA)、手機、或是其他電子資訊裝置等等。該若干電子元件42 係設置於電路板之一正側面411 上，其主要係用以提供無線網路通訊之種種功能。無線收發元件44 係藉由該延伸電路43 而耦合於電路板41 上之該若干電子元件42，經由連接裝置45 所接收之數位訊號可經由電子電路裝



四、中文發明摘要 (發明名稱：電腦卡結構及其組裝方法)

一種電腦卡結構，至少包含一底面板、一頂蓋、及一頂面板，以供容置一電子電路裝置。電子電路裝置具有一電路板、以及一無線收發元件耦合至該電路板。電路板中並至少包括有一層沿著整個電路板面積延伸之金屬層以防止電磁波自電路板背側面發散造成電磁干擾(EMI)效應。底面板與頂面板均是以電磁波可穿透之材質所製成，頂蓋則是以電磁波不可穿透之材質所製成。底面板與頂蓋、及底面板與頂面板之間分別設有可相互嵌合之卡合結構。藉由這些卡合結構可將底面板與頂蓋及頂面板相互結合定位，並使電路板大體上位於頂蓋與底面板之間，而無線收發元件則大體上位於頂面板與底面板之間。此外，於底面板上更可以一體成型之方式形成有一扣環結構。

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



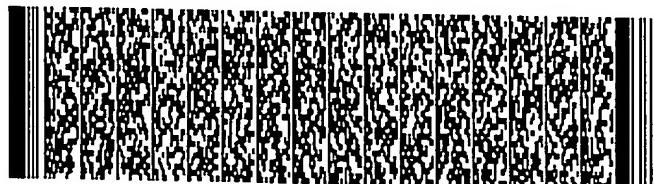
四、中文發明摘要 (發明名稱：電腦卡結構及其組裝方法)

五、(一)、本案代表圖為：第 1 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

1 本發明之電腦卡	10 底面板	101 凹陷部
11 側邊	12 前緣	13 第一側壁
131 突部	132 後緣部分	14 第一卡合結構
141 鈎扣1	42 凸塊	15 第二卡合結構
16 定位肋	1.7 扣環	171 拆卸孔
18 開口	20 頂蓋	21 摺邊
22 第三卡合結構	23 凸緣	232 定位孔
30 頂面板	31 第二側壁	32 第四卡合結構
33 嵌扣	34 通孔	35 凹入區域
40 電子電路裝置	41 電路板	411 正側面
42 電子元件	43 延伸電路	44 無線收發元件
45 連接裝置	451 凸出物	452 前端部份
46 發光元件		

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

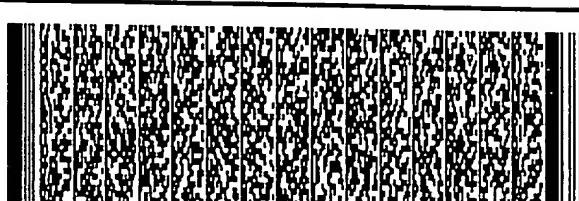
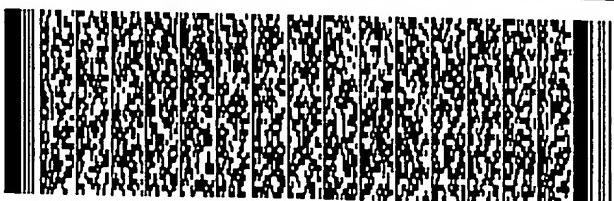
本發明是關於一種電腦卡結構及其組裝方法，尤指一種適用於PCMCIA 規格之無線網路卡的改良殼體結構及其組裝方法。

【先前技術】

電腦用之擴充卡（或稱為電腦週邊卡，以下以電腦卡簡稱之）不僅提供了可攜式電腦及其他電子產品進行功能擴充之能力，更增進了使用上之便利性。這些電腦卡目前存在有許多標準規格，例如由個人電腦記憶體卡國際協會（PCMCIA）所建立之PCMCIA標準規格便是其中一例。而電腦卡所能提供之常見擴充功能則有包括：數據機卡（Fax Modem Card）、網路卡（LAN Card）、記憶卡（Memory Card）、以及無線網路卡（Wireless LAN Card）等等。

這些標準規格之電腦卡通常必須符合國際規範之特定之外觀尺寸、結構強度以及電性安全（例如電磁干擾之遮蔽）等規定。為能符合這些規定，可知對於電腦卡之殼體的設計重點，不僅應考慮尺寸輪廓上之需求、且亦需兼顧整體之結構強度、以及防止電磁干擾（EMI）之要求，同時，若能以更少的元件、更低廉的生產成本、與更省時的組裝方式，來製造出符合相同規格之電腦卡的話，則更將大幅增進商業上之競爭力。

目前，已有眾多不同結構之PCMCIA 電腦卡相關技術陸續被開發或揭露出來，例如：中華民國專利公告號



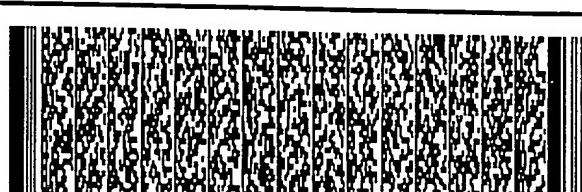
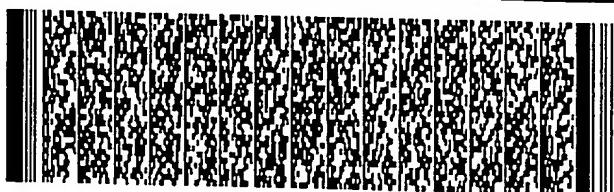
五、發明說明 (2)

232392、311188、310872、498285、及462512號案等。然而，前述之所有習知技術卻仍分別具有若干缺失。

例如，232392、311188與310872號案所揭露之PCMCIA卡其殼體需以包括不鏽鋼片所製成之上、下蓋、以及塑膠材質之上、下框體等四個元件，上、下框體係以射出成型結合於上、下蓋，且更須以超音波熔接上、下框體。其不僅元件數量多、所需之生產模具亦多、組裝方式麻煩，且使用超音波熔接、以及將框體射出成型於不鏽鋼蓋之製造成本亦相對較高。此外，由於此習用技術之上、下蓋係以不鏽鋼片完全包覆住整個PCMCIA卡，使得PCMCIA卡內部的電磁波都被不鏽鋼片所隔離，因此並不適用於具有需要發射無線訊號之天線的無線網路卡。

又如，498285號案所揭露之PCMCIA卡，其係以金屬材質之接地外殼與底面板來包覆電路板以提供防EMI之功能，且藉由射出成型於接地外殼上之塑膠頂面板來促進外觀美感。同樣地，498285號案之習用技術同樣具有所需之生產模具多、組裝方式麻煩、及塑膠頂面板射出成型於接地外殼之製造成本相對較高等缺點。並且，由於金屬材質之接地外殼與底面板完全包覆住整個PCMCIA卡，所以本習用技術也不適用於具有需要發射無線訊號之天線的無線網路卡。

462512號案則揭露一種可適用於無線網路卡之殼體結構，其藉由塑膠材質之膠殼框體與上蓋來包覆網路基板中的無線收發元件以進行無線訊號之收發，而網路基板之其



五、發明說明 (3)

他部分則由兩片金屬面板加以包覆以防止EMI，而為了避免電磁波自兩片金屬面板之間的夾縫散溢，462512號案更加設了兩條金屬側桿以加強防止EMI之功效。極其顯然地，462512號案雖解決了無線網路卡之適用問題，然而其卻需使用到膠殼框體、上蓋、兩片金屬面板、及兩條金屬側桿等共六個元件，其無論於模具的開發成本、組裝生產之工時、及製造成本等等，反而增加許多而付出昂貴的代價。

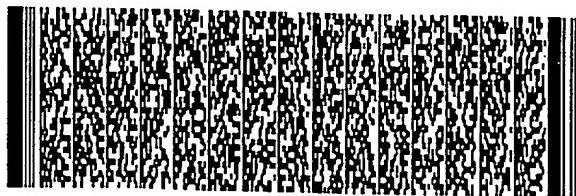
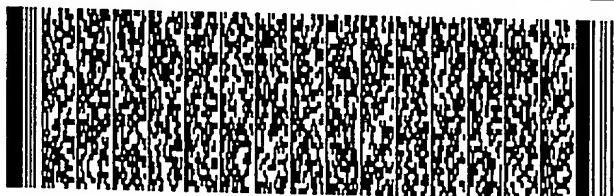
因此，前述之各習知技術確實仍具有進一步改善之空間。

此外，與PCMCIA卡或無線網路卡之相關前案技術尚可參閱中華民國專利公告號359396、353249、與514304號案，然而此些前案技術均未曾揭露、教導或暗示與本發明相同之技術特徵者。

【發明內容】

本發明的主要目的是提供一種電腦卡結構及其組裝方法，且可具有元件數量較少、模具開發成本少低、組裝容易、及生產成本相對低廉之功效者。

本發明之另一目的，係在於提供一種電腦卡結構，僅需使用一底面板、一頂蓋及一頂面板共三個組件來構成殼體，便可足以提供電子電路裝置（電路板）之容置與定位、提供充足之結構強度、防止電磁干擾（EMI）、以及提供無線訊號之收發等功效。

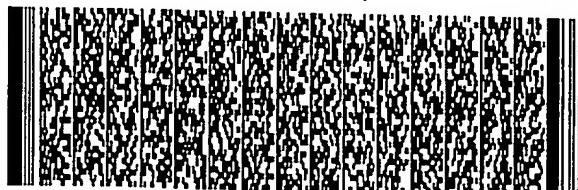
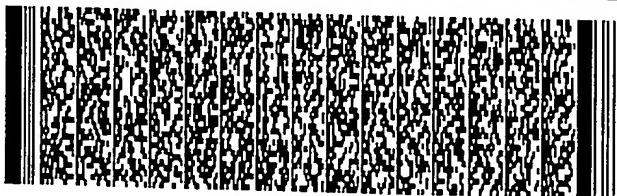


五、發明說明 (4)

本發明之再一目的，係在於提供一種電腦卡結構，利用電路板之多層電路板技術來防止電路板背側面的電磁波干擾。因此，本發明之電腦卡結構僅需在電路板之正側面以頂蓋遮蔽便可提供符合規定之防止電磁波干擾功能，背側面則可以使用塑膠材質之底面板。可因此簡化電腦卡結構之設計、降低殼體所需之元件數、並進而降低生產及組裝成本與工時。

本發明之更一目的，係在於提供一種電腦卡結構，藉由在底面板上以一體成型之方式形成一扣環結構，使用者可將一套繩穿過該扣環以套在脖子上，而可增進使用上之便利性。

為達上述目的，本發明提供一種電腦卡結構，其具有包括一底面板、一頂蓋、一頂面板及一電子電路裝置。該電子電路裝置具有一電路板、若干電子元件設置於該電路板上、以及一無線收發元件耦合於該電子元件。電路板中並至少包括有一層沿著整個電路板面積延伸之金屬層，以為提供散熱、接地與防止EMI自電路板背側面發散之功效。底面板具有包括沿著一長度方向延伸之兩第一側壁、延伸於該兩第一側壁間之一前緣、以及設於兩第一側壁上之若干第一卡合結構與若干第二卡合結構。頂蓋具有兩摺邊、若干第三卡合結構，該第三卡合結構可與第一卡合結構相互嵌合以將頂蓋結合並定位於底面板較接近該前緣之位置處。頂面板係以電磁波可穿透之材質所製成，該頂面板具有若干第四卡合結構，該第四卡合結構可與第二卡合

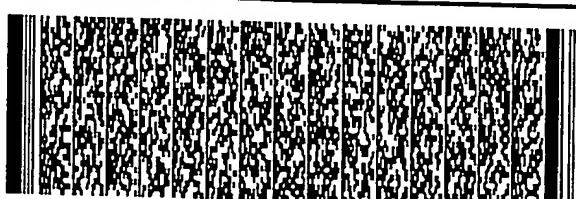
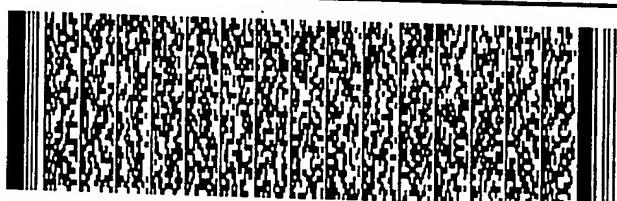


五、發明說明 (5)

結構相互嵌合以將頂面板結合並定位於底面板較遠離前緣之位置處。於組裝後，該電路板及若干電子元件係大體上位於頂蓋與底面板之間，而無線收發元件則大體上位於頂面板與底面板之間。藉由如此構造，無線收發元件可透過頂面板與底面板進行無線訊號之收發，而同時由電路板及若干電子元件所散發之EMI則可被頂蓋、兩摺邊、及電路板本身之金屬層所遮蔽而無外洩之虞。因此，本發明之電腦卡結構可提供以較少之元件、較簡單之結構、較單純便宜之模具、及較低廉之生產組裝成本，來製造PCMCIA規格之無線網路卡。

【實施方式】

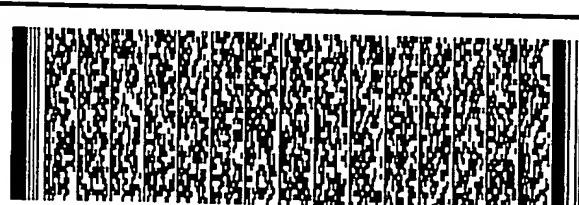
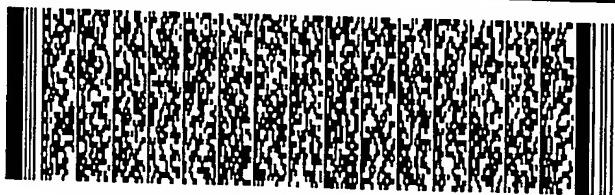
本發明之電腦卡結構及其組裝方法的主要原理，乃利用多層電路板之技術，而在電路板中形成至少一層沿著整個電路板面積延伸之金屬層以防止EMI自電路板背側面發散。如此一來，本發明之電腦卡結構僅需使用一片金屬材質的頂蓋來覆蓋電路板的正側面，而電路板背側面以及無線收發元件的部分則可分別直接使用塑膠材質之底面板與頂面板來定位與支撐。至於頂蓋、底面板與頂面板之間則設有可相互嵌合之卡合結構。於是，本發明之電腦卡結構將僅需三個元件（包含一金屬沖壓件及兩塑膠成型件）便可組成一符合PCMCIA規格且防止EMI之殼體結構，完全不需使用超音波熔合或將金屬與塑膠一體射出成型之技術，大幅改善習用技術之種種缺失。



五、發明說明 (7)

置40之處理後再藉由無線收發元件44發送出無線訊號，而由無線收發元件44所接收之無線訊號亦可經由電子電路裝置40處理後再透過連接裝置45傳送至外界裝置。發光元件46係用以提示無線收發元件44之訊號接收狀態或是電源供應狀態。於本較佳實施例中，該發光元件46係為一發光二極體(LED)其係位於無線收發元件44附近且耦合於該若干電子元件42。當無外界電源供應時(例如連接裝置45並未連接任何外界裝置時)，發光元件46係為不亮；而當連接裝置45連接有外界裝置且無線收發元件44正在接收或發送無線訊號時，該發光元件46便會恆亮、閃爍或是改變顏色。

第2圖為本發明之電路板41的其中一實施例的剖面示意圖。於本實施例中，該電子電路裝置40之電路板41係為一具有多層銅金屬線路層412、413、414、415之多層電路板(Multi-Layer PCB)。其主要是在同一電路板41上設置多層重疊之金屬線路層412、413、414、415，且各金屬線路層412、413、414、415之間均有絕緣層416、417、418相隔，而各層金屬線路層412、413、414、415之間則以導通孔419(Via)相互連接。至於，該若干電子元件42則是與電路板41之正側面411上的金屬線路層412連接。本發明所使用之電路板41的多層金屬線路層中，其中一層係為一沿著整個電路板面積延伸分佈之金屬層414，該金屬層414的設置目的主要是用來提供接地(Ground)功能因此也常稱為金屬接地層，然而於本實施例中，該金屬層

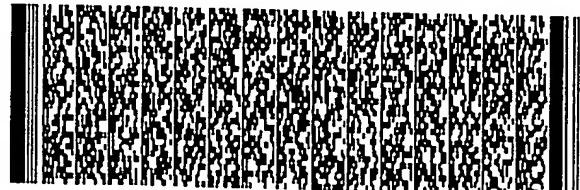
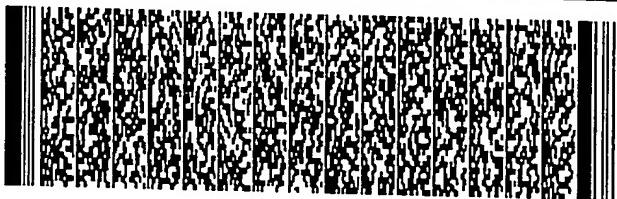


五、發明說明 (8)

414更可以避免該若干電子元件32所散發之電磁波自電路板41之背側面410(相對於電子元件42之另一側面)發散，也因此促使本發明之電腦卡結構不需在電路板41背側面410另外設置阻隔電磁干擾(EMI)之金屬片。

當然，本發明之電路板41的實施例並非侷限於如第2圖所示之四層電路板，其也可以是雙層、六層、八層或是其他層數之多層電路板者。並且，本發明之多層電路板中的金屬層414亦不侷限一定要夾置於電路板41中間，其亦可以是在電路板41之背側面410上者。如第3圖所示，即為本發明之電路板41a的另一實施例，其可提供散熱、接地、與防EMI功能的金屬層414a便是形成於電路板41a的背側面410a上。

本發明之無線收發元件46係設置在延伸電路43上，延伸電路43可以與電路板41一體成形，然而較佳地，延伸電路43係單獨成形而電性連接至電路板43，其原因包括有：第一，為避免無線收發元件46之無線訊號與電路板41上之電子元件42產生干擾，因此其兩者之間必須相隔一定距離；第二，電路板41與延伸電路43若非一體成形，則可依其實際需求之電路板層數分別製造，以降低成本而達到最經濟之效果；第三，由於電路板41上設有沿著整個電路板面積延伸分佈之金屬層414，倘若將無線收發元件46直接設置在電路板41上的話，將因為金屬層414的阻礙而導致無線收發元件46進行無線傳輸的功效降低。所以，於本較佳實施例中，特別用一延伸電路43來連接電路板41與無線

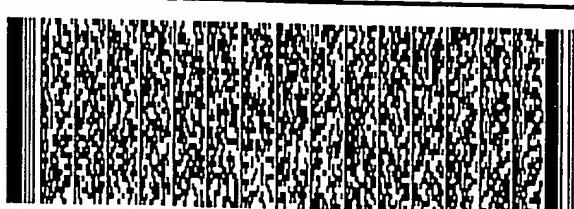
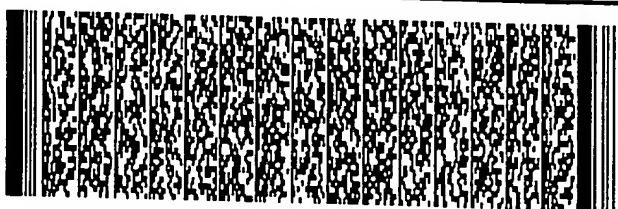


五、發明說明 (9)

收發元件44，而該延伸電路43可以使用成本較低之單層電路板或是扁排線(Flat Cable)，因此可節省成本。

請再參閱第1圖。該底面板10係作為支撐、定位與結合前述各元件(包括電子電路裝置40、頂蓋20及頂面板30)之基座，底面板10之面積與形狀大致上係等於頂蓋20及頂面板30的總和，底面板10、頂蓋20及頂面板30相互結合後可形成一殼體結構，該殼體內部係具有一容置空間。而電子電路裝置40則是容置於底面板10與頂蓋20及頂面板30之間所形成之殼體內部的容置空間中。

該底面板10係以電磁波可穿透之材質(以下亦稱為第一材質)所製成，例如：塑膠，其具有包括：沿著一長度方向延伸之兩側邊11、延伸於該兩側邊11間之一前緣12、分別沿兩側邊延伸且突起之兩第一側壁13、設於兩第一側壁13上較接近前緣12部分之若干第一卡合結構14、設於兩第一側壁上較遠離前緣部分之若干第二卡合結構15、設於底面板10一適當位置之若干定位肋16、以及一扣環17。於本較佳實施例中，底面板10之該第一卡合結構14係為自兩第一側壁13向內突出之若干交錯排列之鉤扣141及凸塊142所構成，而第二卡合結構15則為設於兩第一側壁13上之若干第二扣孔。該等凸塊142除了可以加強第一側壁13之結構強度之外，凸塊142之頂面也可作為頂蓋20之摺邊21下緣的支撐以避免頂蓋20過度下壓。底面板10之前緣12處更具有一開口18，該開口18之尺寸輪廓恰可容置該連接裝置45。當將電子電路裝置40放置在底面板10上之一凹陷部

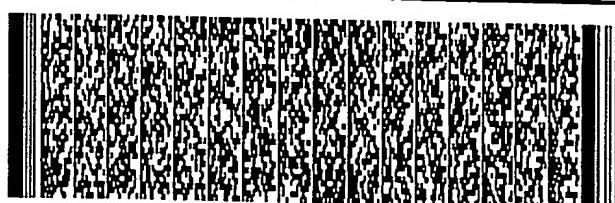
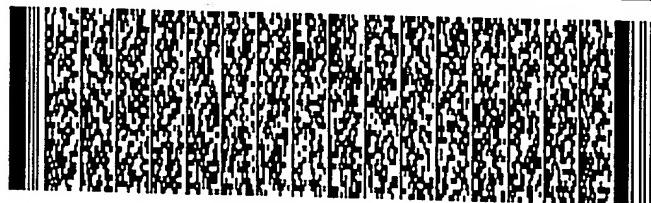


五、發明說明 (10)

101 時，該連接裝置45恰被開口18所容置定位，使連接裝置45連同電子電路裝置40可被定位於底面板10之預定位置上，而同時電路板41的兩側邊則受到兩第一側壁13及凸塊142所定位。同時，該連接裝置45之至少前端部份452係透過該開口18而暴露於外界以供連接圖中未示之外界裝置。並且，底面板10之開口18之兩側更分別設有一突部131，該兩突部131恰可抵住連接裝置45兩側之凸出物451以避免連接裝置45自開口18掉出，而該略凸起之前緣12則可避免連接裝置45向內（亦即向第1圖之右方）縮入底面板10。

於本較佳實施例中，該兩第一側壁13係延伸環繞於底面板10除了該前緣12與開口18外的其他週緣部分，且前述第一側壁13於底面板10之一後緣部分132係呈一圓弧構形以增進視覺美感。該兩第一側壁13係具有一預定程度之厚度（寬度），俾以提供整個電腦卡1結構之整體支撐力及結構強度，並彌補金屬鈀金沖壓製成之頂蓋20及其摺邊21易受外力而變形之缺點。該扣環17係位於底面板10於最遠離前緣12之尾端位置處且是以一體成型之方式形成於底面板10上，使用者可以藉由將一套繩（圖中未示）穿過該扣環17以供套在脖子上，使本發明之電腦卡1可便於攜帶，而可增進使用上之便利性。

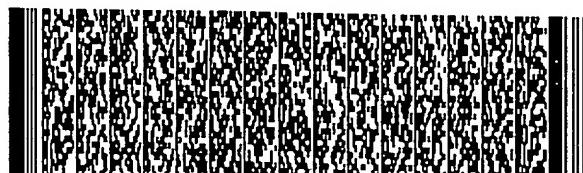
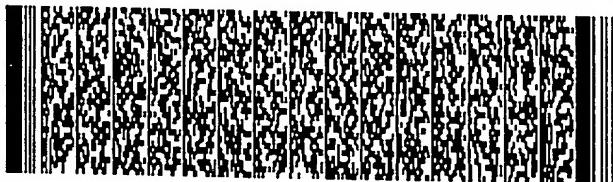
如第1圖及第4圖所示，其中第4圖係為本發明之頂蓋20的一後視圖。該頂蓋20係位於底面板10較接近前緣12之位置處，其可為電磁波不可穿透之材質（以下亦稱為第二材質），例如不鏽鋼鈀金等以沖壓方式一體成型所製造。



五、發明說明 (11)

該頂蓋20具有包括：沿該長度方向延伸且彎折之兩摺邊21、設於兩摺邊21上之若干第三卡合結構22、以及一彎折之凸緣23。該第三卡合結構22可與第一卡合結構14相互嵌合以將頂蓋20結合並定位於底面板10較接近該前緣12之位置處。於本較佳實施例中，該第三卡合結構22係為設於兩摺邊21上之若干第一扣孔其恰可與底面板10之該若干鉤扣141分別對應卡合。該彎折之凸緣23係設於頂蓋20鄰接頂面板30之側上，其係先將金屬板材自頂蓋20之一側向下彎折（朝向底面板10方向）一預定長度後、再將其朝水平方向（與頂蓋20相同水平方向）彎折使其水平延伸一預定長度後而形成該凸緣23。於凸緣23上更形成有若干嵌合孔231（位於向下彎折之部分）與若干定位孔232（位於水平方向延伸之部分）。

頂面板30係以電磁波可穿透之塑膠材質以一體成型方式所製成且係位於底面板10較遠離前緣12之位置處。該頂面板30具有沿該長度方向延伸且突起之兩第二側壁31、設於兩第二側壁31上之若干第四卡合結構32、若干嵌扣33、一通孔34、以及一凹入區域35。該第四卡合結構32可與第二卡合結構15相互嵌合以將頂面板30結合並定位於底面板10較遠離前緣12之位置處。於本實施例中，該若干第四卡合結構32係為設於兩第二側壁31上之若干扣爪其恰可與該底面板10之若干第二扣孔（第二卡合結構15）分別對應卡合。頂面板30之該若干嵌扣33係設於鄰接頂蓋20之側，其可和頂蓋20之若干嵌合孔231相互對應嵌合，以進行頂面

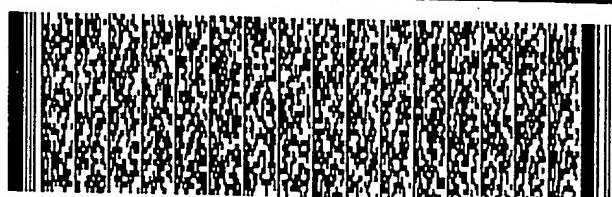
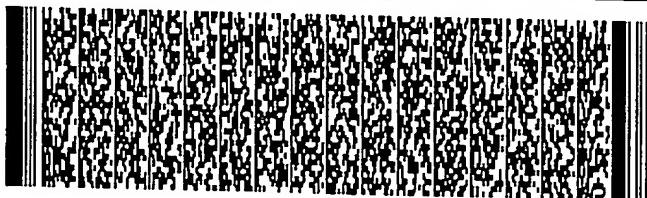


五、發明說明 (12)

板30與頂蓋20之結合定位。該通孔34的位置係對應於該發光元件46，以供由發光元件46所發出之光可透過通孔34暴露至外界。該凹入區域35之位置與形狀則係對應於扣環17，於扣環17較接近頂面板30處更設有一拆卸孔171，藉由將一工具（例如小型一字形螺絲起子，圖中未示）插入該拆卸孔171並加以扳動，可將頂面板30尾端翹起並脫離底面板10，而達到拆卸電腦卡1殼體之目的。

同時，底面板10上之該若干定位肋16的位置係恰分別對應於頂蓋20之若干定位孔232，且定位肋16的高度恰約可貼靠於頂面板30的下側面。藉由將定位肋16卡入定位孔232中除可對頂蓋20提供定位及支撐之作用外，定位肋16之頂端亦可對頂面板30下側面提供一支撑作用，以避免頂面板30以及頂蓋20之凸緣23部分因受外界壓力而變形，而兼具有元件定位以及提高整體結構強度之雙重功能。

請參閱第5圖，為本發明之電腦卡1結構之一組裝方式示意圖。本發明之電腦卡1結構於組裝時，首先係將電子電路裝置40定位於底面板10上一預定位置處，並使連接裝置45暴露於底面板10之一前緣12外，無線收發元件44則係位於底面板10上遠離該前緣12之另一側。接著，將頂蓋20直接向下壓合以結合至底面板10上，並使第一卡合結構14與第三卡合結構22分別對應嵌合定位，且該電路板41上之該若干電子元件42係位於頂蓋20與底面板10之間。然後，先將頂面板30以一傾斜角度（約為20~60度角為佳）將其一側邊（前側）先抵頂住頂蓋20之後側凸緣23部，使頂面

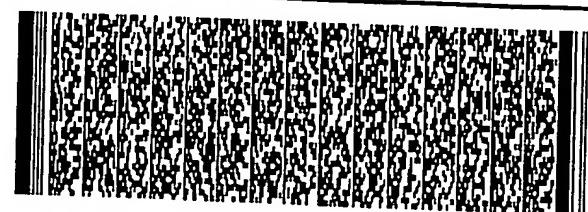
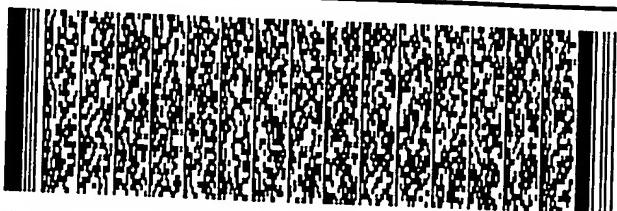


五、發明說明 (13)

板30之嵌扣33嵌入頂蓋20之嵌合孔231中，之後，再將頂面板30另一側（後側）向下壓並結合至底面板10上，使第二卡合結構15與第四卡合結構32分別對應嵌合定位，且該無線收發元件44係位於頂面板30與底面板10之間。如此，便完成本發明之電腦卡1結構的組裝流程。

請參閱第6圖及第7圖，係分別為本發明之電腦卡1結構於組裝完成後之上側方向的立體視圖及下側方向的立體視圖。

本發明之電腦卡1結構於組裝完成後，電路板41及該若干電子元件42將受到頂蓋20、頂蓋20兩側之摺邊21、以及電路板41本身所具有之金屬層414所屏障，因此無論於電路板41的上方（正側面）、下方（背側面）、或甚至是兩旁側均不會有電磁波干擾外洩的情形產生。同時，無線收發元件44則是位於塑膠材質的頂面板30與底面板10之間所以可以順利收發無線訊號。並且，於組裝完成後，電腦卡1之整體高度約等於或略大於兩第一側壁13之高度，且底面板10之兩第一側壁13係包覆且環繞於金屬頂板20之兩摺邊21以及頂面板30之兩第二側壁31的外側（除了連接裝置45不被第一側壁13所包覆環繞）。因此連續性延伸的第一側壁13不僅可提供本發明之電腦卡1於整體外觀上的一貫性與美感，且具相當厚度與高度之該第一側壁13更提供了充足的結構強度與支撐力。此外，於頂面板30之第二側壁31與底面板10之第一側壁13之間的結合可採取干涉配合(Interfering Mount)的方式組裝，亦即第二側壁31與



五、發明說明 (14)

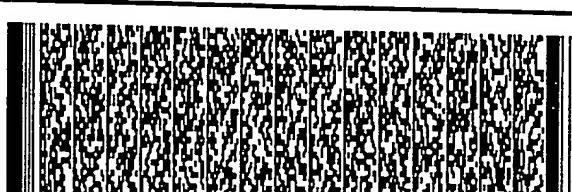
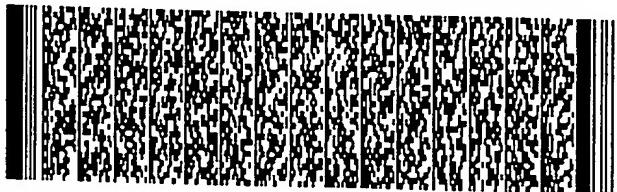
第一側壁13之間在組裝後會有一適量緊度，以避免兩者相互脫離。

而如欲拆卸本發明之電腦卡1結構，則只需如前所述般以一工具（例如小型一字形螺絲起子）插入位於扣環17之該拆卸孔171中並加以扳動，便可將頂面板30尾端翹起並脫離底面板10。如此便可依序拆下頂面板30、頂蓋20以及電子電路裝置40，而達到拆卸電腦卡1殼體之目的，十分簡便省時。

以下所述之其他較佳實施例中，由於大部分的元件係相同或類似於前述之實施例，因此，對於相同或類似之元件將直接給予相同的編號及名稱且不再贅述其詳細構成，只是在原編號後另增加一英文字母以資區別，合先敘明。

請參閱第8圖至第10圖，其揭露有本發明之電腦卡結構1a的第二較佳實施例。其中，第8圖係為本發明之電腦卡結構之第二較佳實施例的上側方向的立體分解圖、第9圖為下側方向的立體分解圖、而第10圖則為組裝完成後之上側方向的立體視圖。如第8圖至第10圖所示之電腦卡結構1a亦同樣包括有：底面板10a、頂蓋20a、頂面板30a、及電子電路裝置40a。由於本實施例之底面板10a、頂蓋20a、頂面板30a、及電子電路裝置40a的材質、結構及組成大部分係相同或類似於第1圖所示之實施例，因此，相同或類似的元件將不再贅述，以下將僅針對不同的部分進行說明。

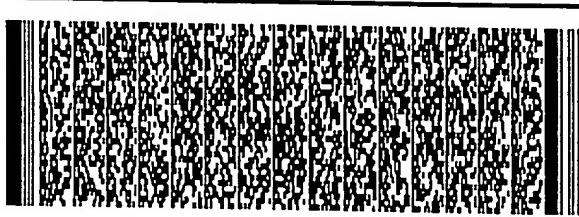
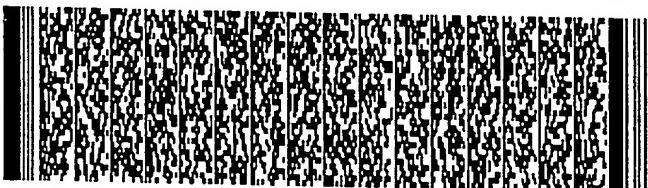
如第8圖所示，於本第二較佳實施例中，並不使用第



五、發明說明 (15)

一卡合結構與第三卡合結構來進行底面板10a與頂蓋20a兩者之間結合工作，相對地，本實施例之電腦卡結構1a係在底面板10a、頂蓋20a及電子電路裝置40a的相對應位置上設置有若干螺絲孔19、29、49。藉由將若干螺絲50自頂蓋20a側朝向底面板10a鎖入，除了可完成頂蓋20a側與底面板10a的結合定位工作外，且同時更可將電子電路裝置40a直接夾置並定位於頂蓋20a與底面板10a之間。於本實施例中，底面板10a上之螺絲孔19係藉由在底面板10a上形成若干凸柱190。各凸柱190的中心均設有貫穿孔或盲孔以作為螺絲孔19之用。較佳者，該底面板10a之螺絲孔19的尺寸可略小於螺絲50的螺牙直徑。如此一來，只要將螺絲50鎖入塑膠材質之底面板10a的螺絲孔19後便可穩固定位，不需另外使用螺帽來固定螺絲50。此外，由於該若干凸柱190可對電子電路裝置40a及頂蓋20a提供支撐作用，所以於本實施例中將可省去定位肋之設置。

另，於本第二較佳實施例中，於頂面板30a上更增設有一環狀區域36，於環狀區域36底部並設有若干通孔37，而其中一或多個通孔37便是對準於電子電路裝置40a上之一或多個發光元件46a以便使光可透出。較佳者，於該環狀區域36上可貼附或嵌入一片透明或是半透明或是部分透明（使發光元件46a的光可被外界看到）的遮蓋物38，於該遮蓋物38上並可選擇性地印製商標、圖案、或是有關該電腦卡結構1a的說明或記號等等。於另一較佳實施例中，該遮蓋物38亦可由光擴散材質所製成，例如：壓克力等。

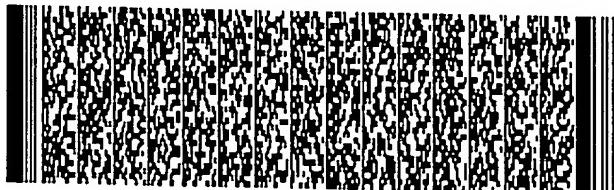


五、發明說明 (16)

再，於本第二較佳實施例中，底面板10a與頂面板30a之間的結合方式則仍是以相對應之第二卡合結構15a及第四卡合結構32a來進行。惟與前述第一實施例不同的是，於第8圖及第9圖中所示之第二較佳實施例中，設於底面板10a上之第二卡合結構15a係為扣爪、而設於頂面板30a上的第四卡合結構32a則為扣孔。至於，本第二較佳實施例之電腦卡結構1a的其他構成由於係相同或類似於如圖二所示之第一較佳實施例所以不再贅述。

綜上所述，可知本發明之電腦卡結構相對於習知技術至少具有下列優點：

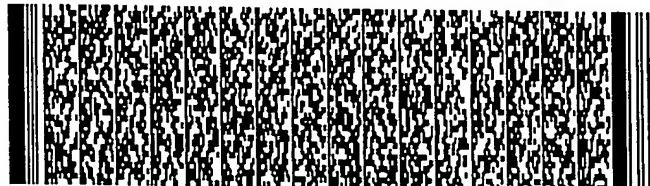
- (1) 元件數量少故成本低。僅需一片頂蓋並配合塑膠材質之底面板與頂面板共三個元件便可構成一殼體結構來容置該電子電路裝置，且同時兼具足夠之防止EMI效果，因此元件之生產及模具成本均相對較低。
- (2) 不需使用超音波熔合故成本低。頂蓋、底面板與頂面板之間均是以扣合結構或是螺絲相互結合，不需使用超音波熔合，所以生產成本相對較低。
- (3) 組裝及拆卸簡便省時。因為各元件間均是以扣合結構相互結合，所以無論是組裝或是拆卸均十分簡便省時，而可降低組裝成本。
- (4) 外觀具整體性及美感。由於底面板及其兩第一側壁構成了本發明電腦卡之大部分外觀輪廓，避免了習用技術不必要的接縫，因此可提供外觀上之整體性視覺觀感及美感。



五、發明說明 (17)

- (5) 防電磁波干擾效果佳。藉由電路板本身之金屬層、與頂蓋及其兩摺邊，可將電路板之上、下側與兩旁側均妥善屏障以避免電磁波之干擾。
- (6) 具有扣環使用方便。於底面板上以一體成型之方式所形成之該扣環，可供使用者以套繩穿過該扣環而套在脖子上便於攜帶，故增進使用上之便利性。

唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例，當不能以之限制本發明的範圍。即大凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化及修飾，仍將不失本發明之要義所在，亦不脫離本發明之精神和範圍，故都應視為本發明的進一步實施狀況。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖係為本發明之電腦卡結構之一較佳實施例立體分解圖。

第2圖係本發明之電路板的其中一實施例的剖面示意圖。

第3圖係本發明之電路板的另一實施例的剖面示意圖。

第4圖係為本發明之頂蓋的一後視圖。

第5圖係為本發明之電腦卡結構之一組裝方式示意圖。

第6圖係為本發明之電腦卡結構於組裝完成後之上側方向的立體視圖。

第7圖係為本發明之電腦卡結構於組裝完成後之下側方向的立體視圖。

第8圖係為本發明之電腦卡結構之第二較佳實施例的上側方向的立體分解圖。

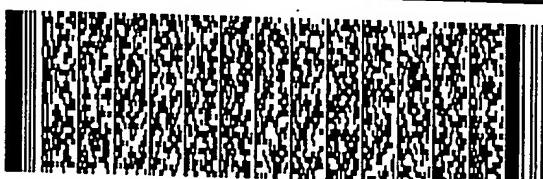
第9圖係為本發明之電腦卡結構之第二較佳實施例的下側方向的立體分解圖。

第10圖係為本發明之電腦卡結構之第二較佳實施例於組裝完成後之上側方向的立體視圖。

圖號說明：

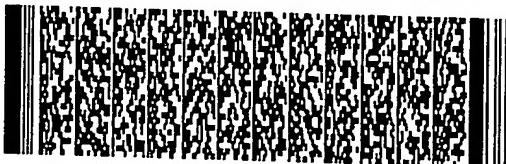
1、1a 本發明之電腦卡

10、10a 底面板



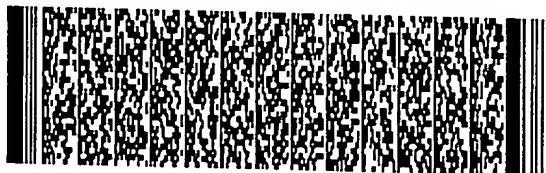
圖式簡單說明

- 101 凹陷部
- 11 側邊
- 12 前緣
- 13 第一側壁
- 131 突部
- 132 後緣部分
- 14 第一卡合結構
- 141 鈎扣
- 142 凸塊
- 15、15a 第二卡合結構
- 16 定位肋
- 17 扣環
- 171 拆卸孔
- 18 開口
- 19 螺絲孔
- 190 凸柱
- 20、20a 頂蓋
- 21 摺邊
- 22 第三卡合結構
- 23 凸緣
- 231 嵌合孔
- 232 定位孔
- 29 螺絲孔
- 30、30a 頂面板



圖式簡單說明

- 31 第二側壁
- 32、32a 第四卡合結構
- 33 嵌扣
- 34 通孔
- 35 凹入區域
- 36 環狀區域
- 37 通孔
- 38 遮蓋物
- 40、40a 電子電路裝置
- 41、41a 電路板
- 410、410a 背側面
- 411 正側面
- 412、413、415 金屬線路層
- 414、414a 金屬層
- 416、417、418 絝緣層
- 419 導通孔
- 42 電子元件
- 43 延伸電路
- 44 無線收發元件
- 45 連接裝置
- 451 凸出物
- 452 前端部份
- 46、46a 發光元件
- 49 螺絲孔



圖式簡單說明

50 螺絲



六、申請專利範圍

1. 一種電腦卡結構，至少包含：

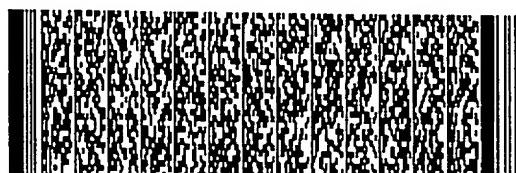
一底面板，其具有沿著一長度方向延伸且突起之兩第一側壁、延伸於該兩第一側壁間之一前緣、設於該兩第一側壁上較接近該前緣部分之若干第一卡合結構、以及設於該兩第一側壁上較遠離該前緣部分之若干第二卡合結構；

一頂蓋，其係以電磁波不可穿透之材質所製成，具有沿該長度方向延伸且彎折之兩摺邊、以及設於該兩摺邊上之若干第三卡合結構，該第三卡合結構可與該第一卡合結構相互嵌合以將該頂蓋結合並定位於該底面板較接近該前緣之位置處；

一頂面板，其係以電磁波可穿透之材質所製成，該頂面板具有沿該長度方向延伸且突起之兩第二側壁、以及設於該兩第二側壁上之若干第四卡合結構，該第四卡合結構可與該第二卡合結構相互嵌合以將該頂面板結合並定位於該底面板較遠離該前緣之位置處；以及，一電子電路裝置，容置於該底面板與該頂蓋及該頂面板所形成之一容置空間中，該電子電路裝置係至少包含一電路板及一無線收發元件。

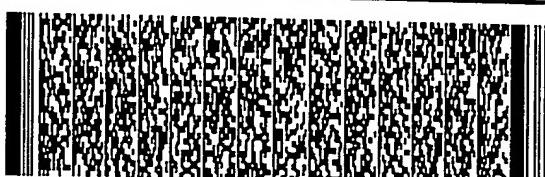
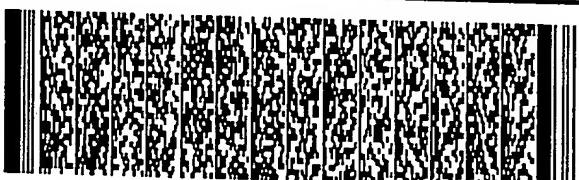
2. 如申請專利範圍第1項所述之電腦卡結構，其中，該底面板於大體上最遠離該前緣之尾端位置處更設有一扣環。

3. 如申請專利範圍第1項所述之電腦卡結構，其中，該底面板係為塑膠材質以一體成型方式製成。



六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第1項所述之電腦卡結構，其中，該底面板之該前緣處更具有一開口，且該電子電路裝置更具有一連接裝置設於該電路板之一前端，該開口之尺寸輪廓恰可容置該連接裝置，使該連接裝置與該電子電路裝置可被定位於該底面板之預定位置上，同時該連接裝置至少有一部份係暴露於外界以供連接一外界裝置。
5. 如申請專利範圍第1項所述之電腦卡結構，更包含：至少一發光元件，耦合至該電子電路裝置。
6. 如申請專利範圍第1項所述之電腦卡結構，其中，於該底面板上設有若干定位肋，其位置恰分別對應於該頂蓋之該若干定位孔，且該定位肋的高度恰約貼靠於該頂面板，藉由將該定位肋卡入該定位孔中可對頂蓋提供定位及支撐作用，亦可對該頂面板提供一支撑作用以避免該頂面板因受外力而變形。
7. 如申請專利範圍第1項所述之電腦卡結構，其中，該電路板係為一多層電路板，且該多層電路板中至少包括有一層沿著整個電路板面積延伸之金屬層。
8. 如申請專利範圍第7項所述之電腦卡結構，其中，該無線收發元件係設置於一延伸電路上，且該延伸電路係電性連接至該電路板。
9. 如申請專利範圍第8項所述之電腦卡結構，其中，該延伸電路係為一電路板。
10. 如申請專利範圍第1項所述之電腦卡結構，其中，該電路板係大體上位於該頂蓋與該底面板之間，且該無線



六、申請專利範圍

收發元件係大體上位於該頂面板與該底面板之間。

11. 一種電腦卡結構之組裝方法，至少包含：

提供一底面板、一頂蓋、一頂面板、及一電子電路裝置；

將該電子電路裝置定位於該底面板上；

將該頂蓋結合至該底面板上；以及

將該頂面板結合至該底面板上。

12. 一種電腦卡結構，至少包含：

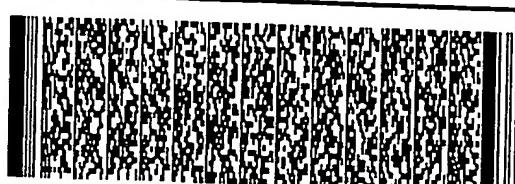
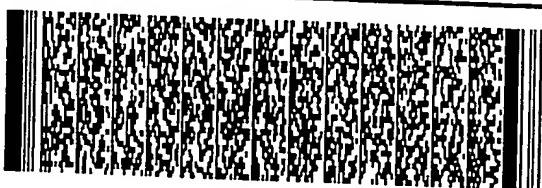
一殼體結構，該殼體結構至少包含有電磁波可穿透之一第一材質及電磁波不可穿透之一第二材質，該殼體結構之一長度方向上之一端部設有一扣環，且於該殼體結構內並具有一容置空間；以及

一電子電路裝置，容置於該容置空間中，該電子電路裝置係至少包含一電路板以及一無線收發元件，且該無線收發元件係設置於與該扣環同側之長度方向上。

13. 如申請專利範圍第12項所述之電腦卡結構，其中，該殼體結構至少包含：

一底面板，其係由該第一材質所製成，且具有沿著一長度方向延伸之兩第一側壁、延伸於該兩第一側壁間之一前緣、以及設於該兩第一側壁上之若干第一卡合結構與若干第二卡合結構；

一頂蓋，其係由該第二材質所製成，且位於該底面板較接近該前緣之位置處，該頂蓋具有若干第三卡合

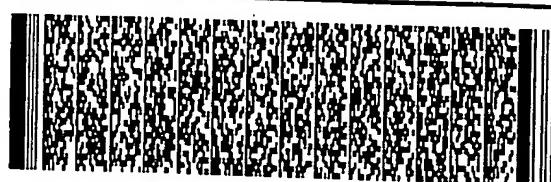
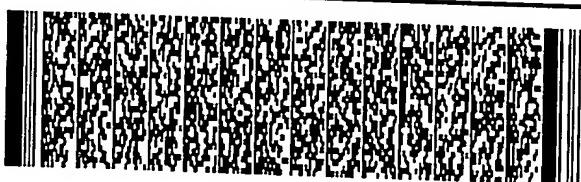


六、申請專利範圍

結構，該第三卡合結構可與該第一卡合結構相互嵌合以將該頂蓋結合並定位於該底面板較接近該前緣之位置處；以及

一頂面板，其係由該第一材質所製成，且係位於該底面板較遠離該前緣之位置處，該頂面板具有若干第四卡合結構，該第四卡合結構可與該第二卡合結構相互嵌合以將該頂面板結合並定位於該底面板較遠離該前緣之位置處。

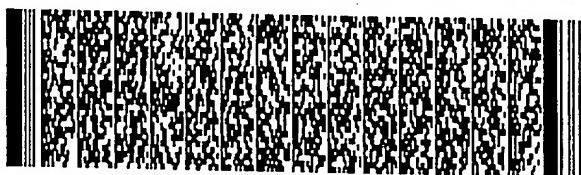
14. 如申請專利範圍第13項所述之電腦卡結構，其中，該電路板係大體上位於該頂蓋與該底面板之間，且該無線收發元件係大體上位於該頂面板與該底面板之間。
15. 如申請專利範圍第14項所述之電腦卡結構，其中，於該底面板上更設有若干定位肋，其位置恰分別對應於該頂蓋之該若干定位孔，且該定位肋的高度恰約貼靠於該頂面板，藉由將該定位肋卡入該定位孔中可對該頂蓋提供定位及支撐作用，亦可對該頂面板提供一支撑作用避免該頂面板因受外力而變形。
16. 如申請專利範圍第13項所述之電腦卡結構，其中，該電路板係為一多層電路板，且該多層電路板中至少包括有一層沿著整個電路板面積延伸之金屬層。
17. 如申請專利範圍第16項所述之電腦卡結構，其中，該無線收發元件係設置於一延伸電路上，且該延伸電路係電性連接至該電路板。
18. 如申請專利範圍第17項所述之電腦卡結構，其中，該



六、申請專利範圍

延伸電路係為一電路板。

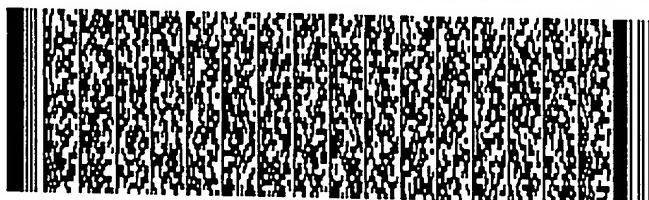
19. 如申請專利範圍第12項所述之電腦卡結構，更包含：
至少一發光元件，耦合至該電子電路裝置。
20. 如申請專利範圍第13項所述之電腦卡結構，其中，該底面板之該前緣處更具有一開口，且該電子電路裝置更具有一連接裝置其係連接於該電路板，該開口之尺寸輪廓恰可容置該連接裝置，使該連接裝置與該電子電路裝置可被定位於該底面板之預定位置上，同時該連接裝置至少有一部份係暴露於外界以供連接一外界裝置。
21. 一種電腦卡結構，至少包含：
一底面板，其係以電磁波可穿透之材質所製成，並設置有第一若干螺絲孔；
一頂蓋，其係以電磁波不可穿透之材質所製成，可覆蓋於該底面板上之一第一預定位置，並設置有第二若干螺絲孔，該第二若干螺絲孔之位置係對應於該第一若干螺絲孔之位置；
一頂面板，其係以電磁波可穿透之材質所製成，該頂面板可覆蓋於該底面板上之一第二預定位置；以及
一電子電路裝置，其至少包含一電路板以及一無線收發元件，該電路板中並包括有一層沿著整個該電路板面積延伸之金屬層。
22. 如申請專利範圍第21項所述之電腦卡結構，其中，於該無線收發元件同側之一長度方向上之一端部更設有

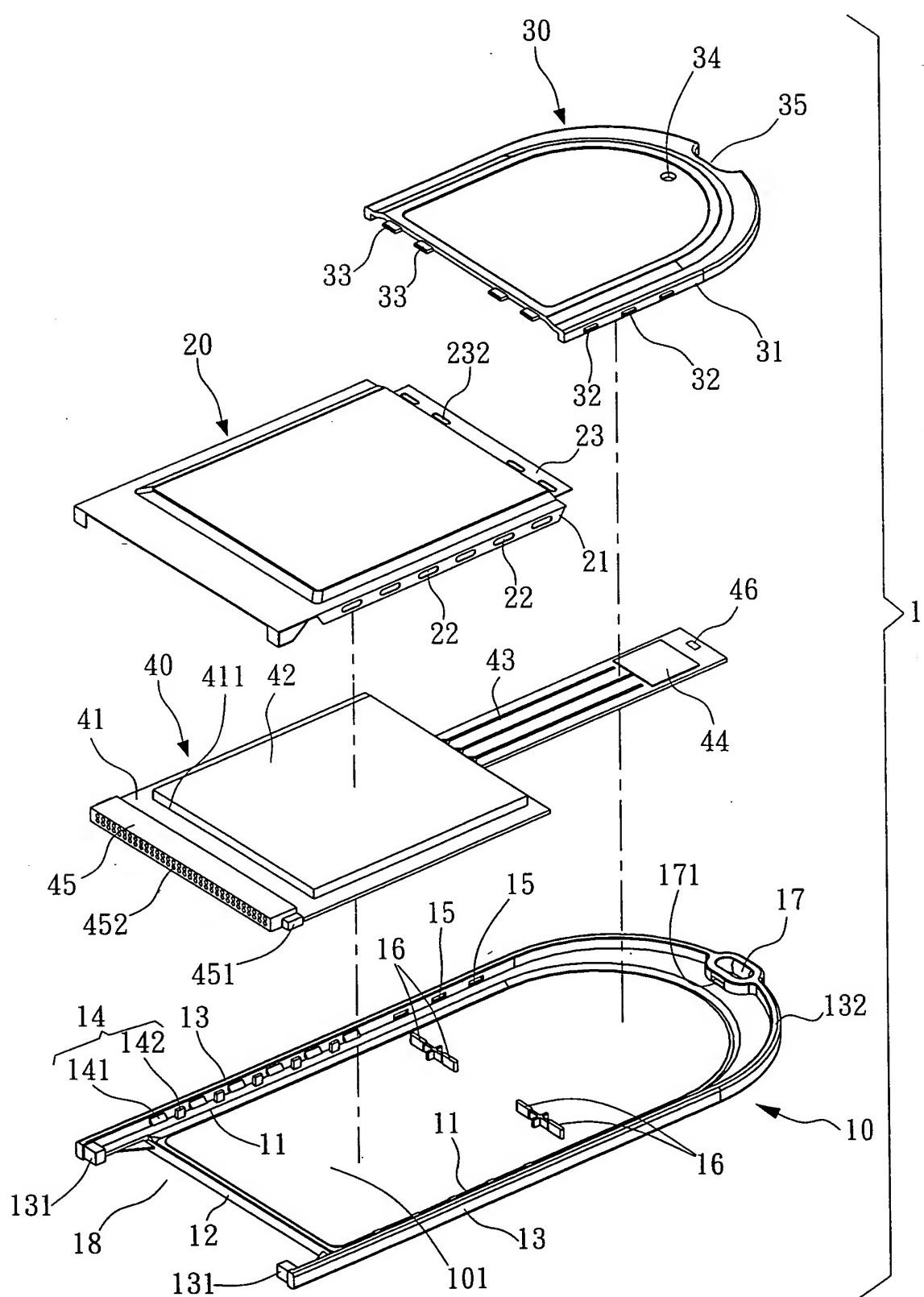


六、申請專利範圍

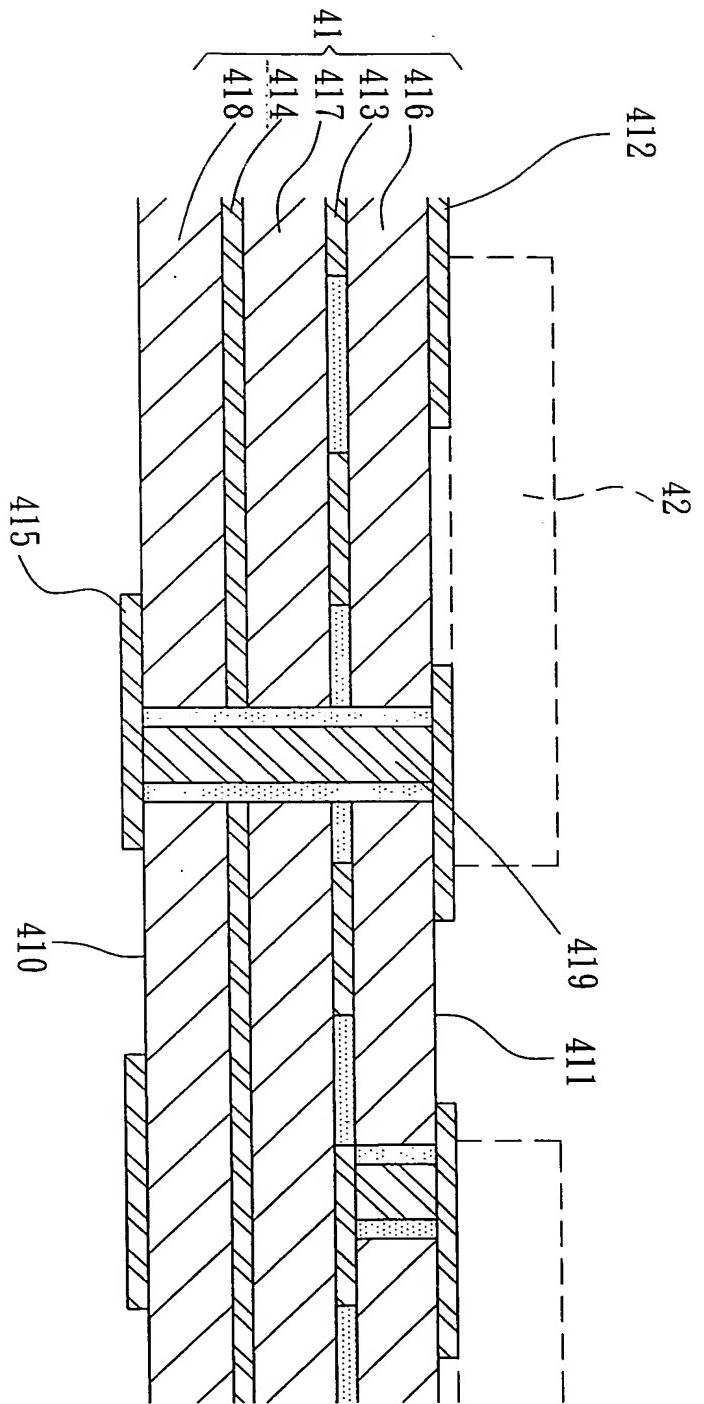
一扣環。

23. 如申請專利範圍第21項所述之電腦卡結構，其中，該底面板係為塑膠材質以一體成型方式製成。
24. 如申請專利範圍第21項所述之電腦卡結構，其中，該底面板之一前緣處更具有一開口，且該電子電路裝置更具有一連接裝置其係設於該電路板之一前端，該開口之尺寸輪廓恰可容置該連接裝置，使該連接裝置與該電子電路裝置可被定位於該底面板之預定位置上，同時該連接裝置至少有一部份係暴露於外界以供連接一外界裝置。
25. 如申請專利範圍第21項所述之電腦卡結構，更包含：至少一發光元件，耦合至該電子電路裝置。
26. 如申請專利範圍第25項所述之電腦卡結構，其中，該無線收發元件係設置於一延伸電路上，且該延伸電路係電性連接至該電路板。
27. 如申請專利範圍第26項所述之電腦卡結構，其中，該延伸電路係為一電路板。
28. 如申請專利範圍第21項所述之電腦卡結構，其中，該電路板係位於該頂蓋與該底面板之間、且該無線收發元件係位於該頂面板與該底面板之間。

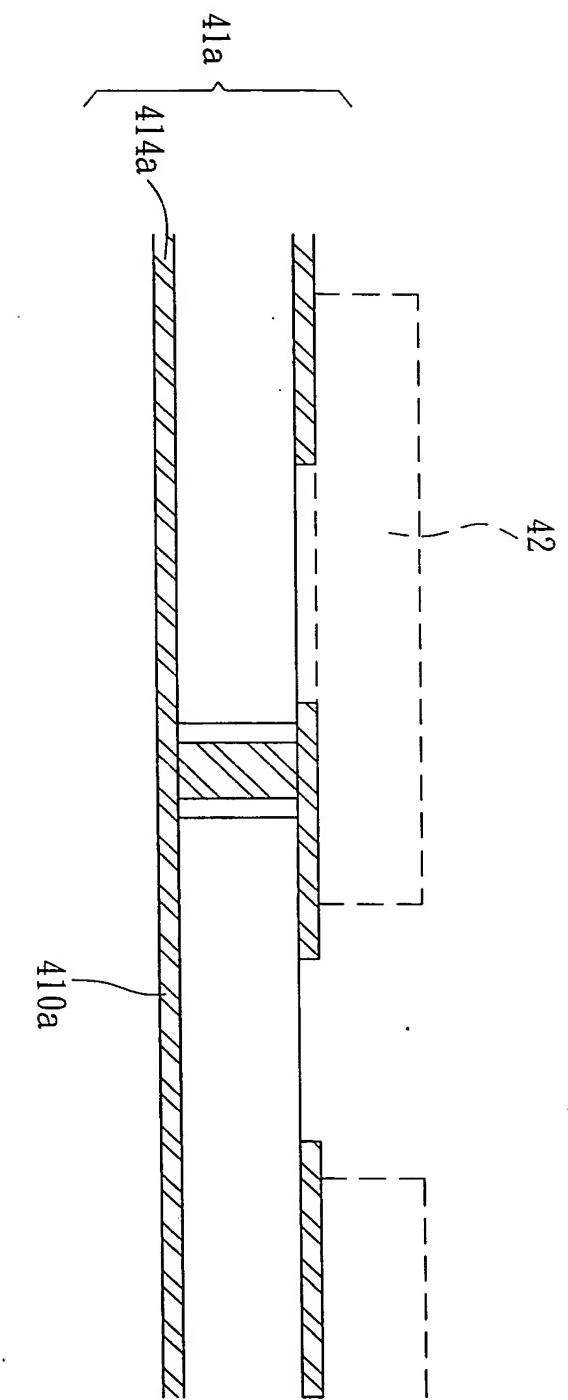




第1圖

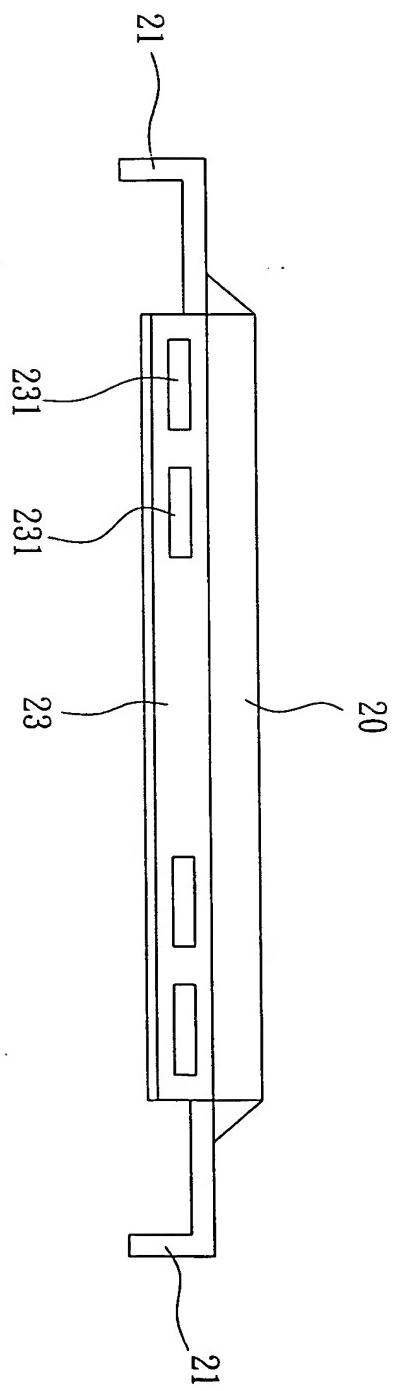


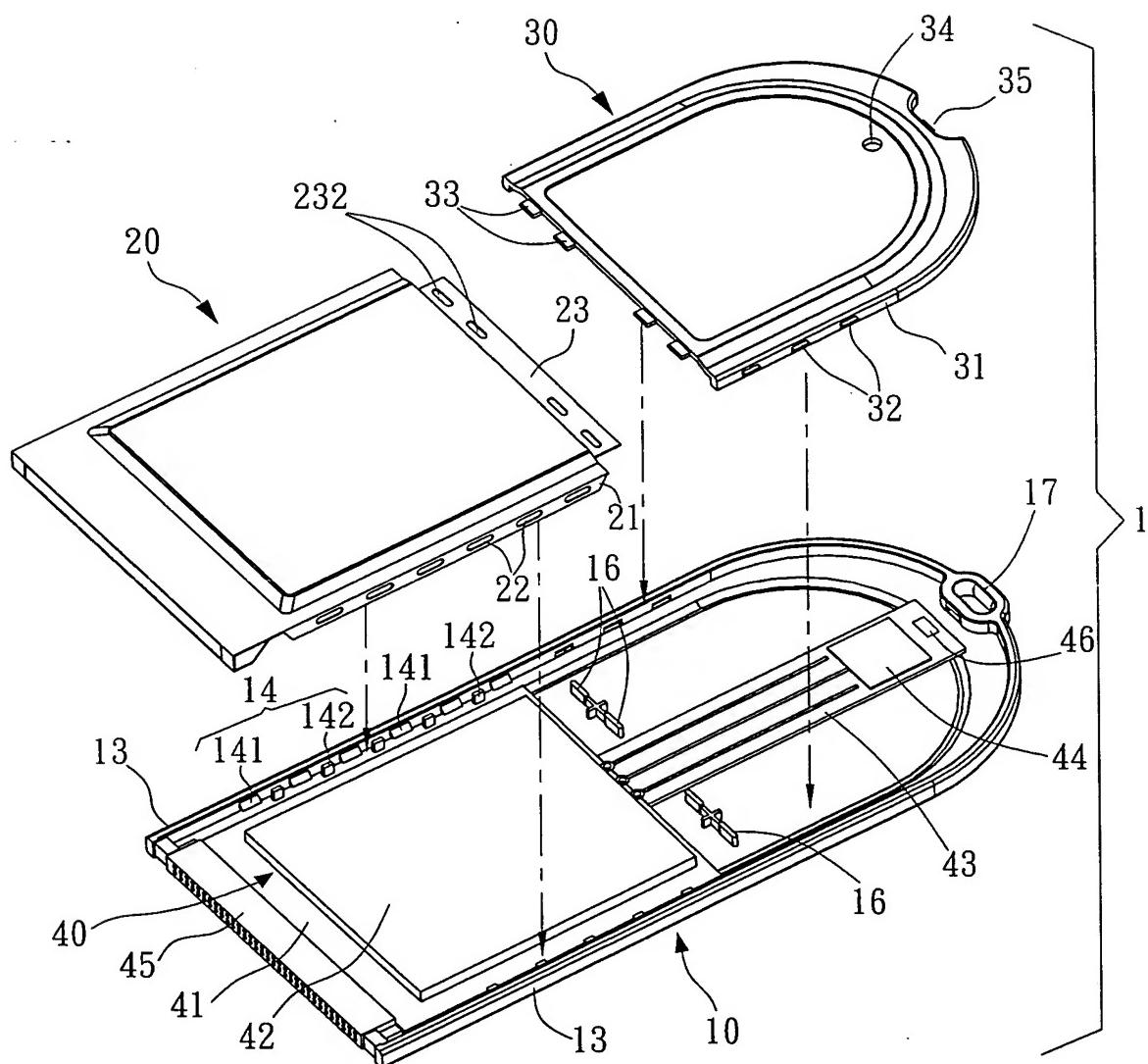
第2圖

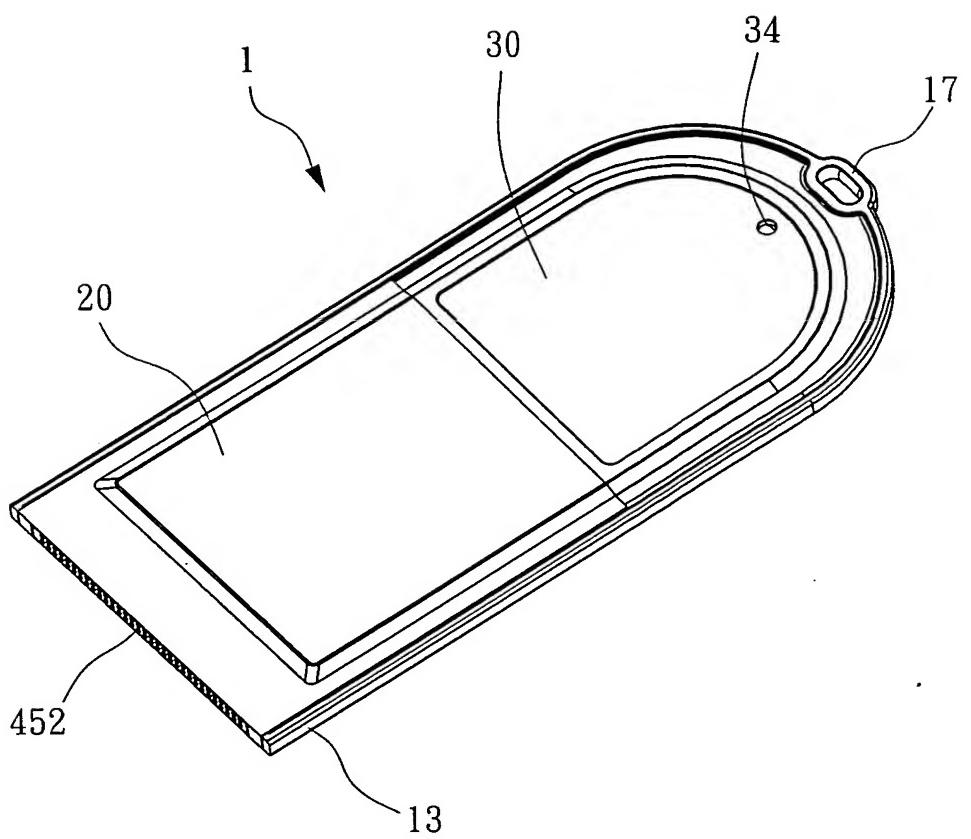


第3圖

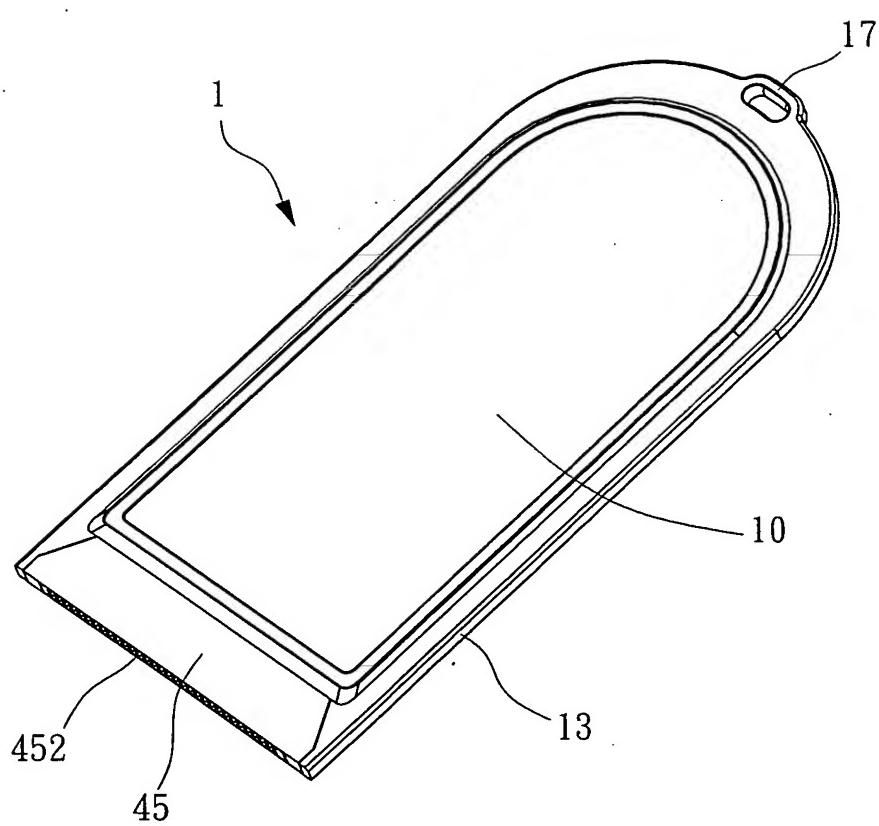
第4圖



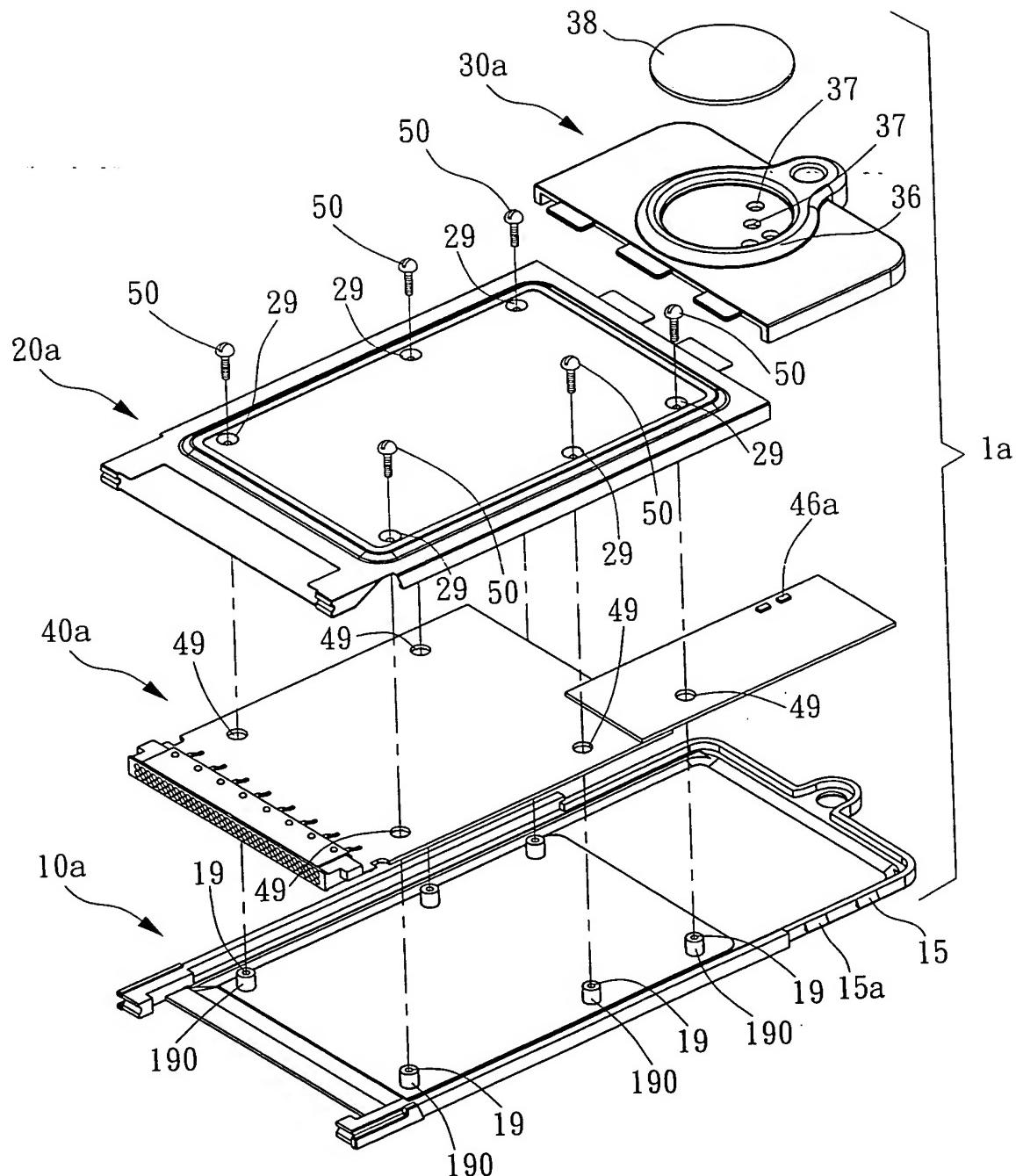




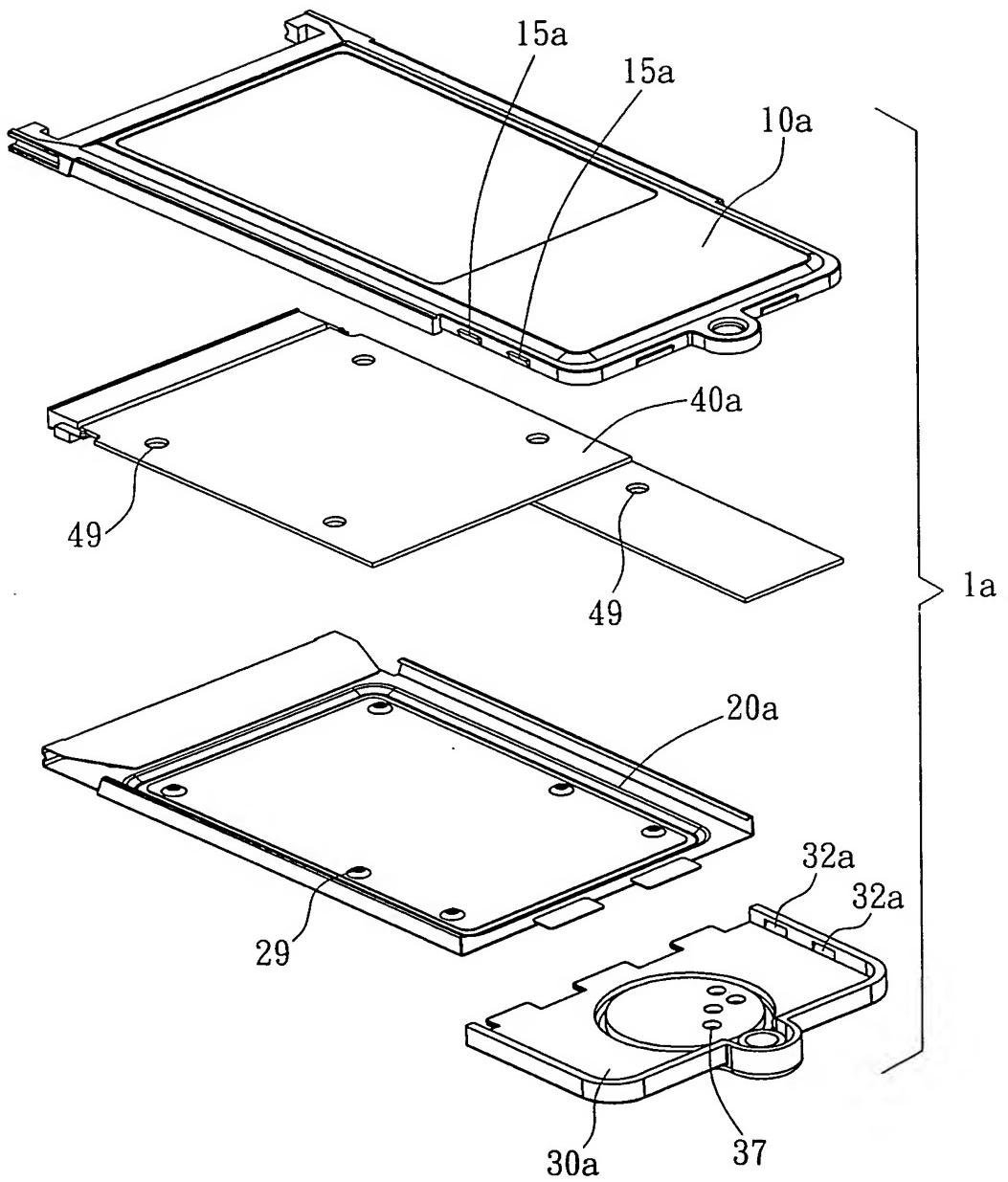
第6圖



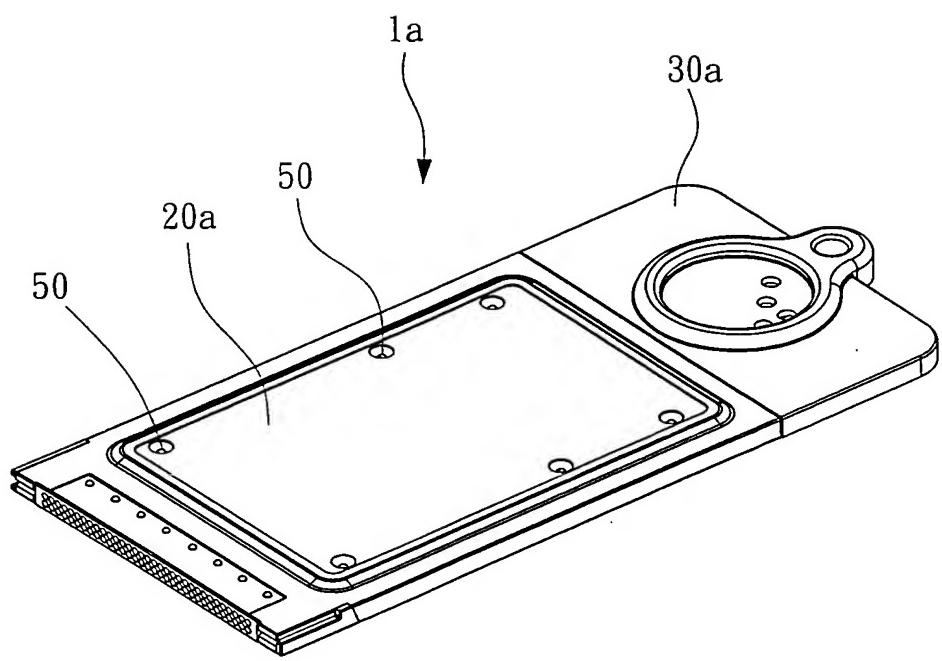
第7圖



第8圖

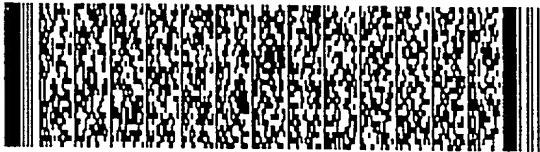


第9圖

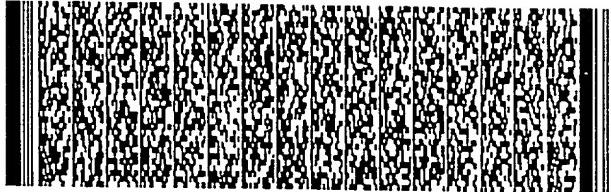


第10圖

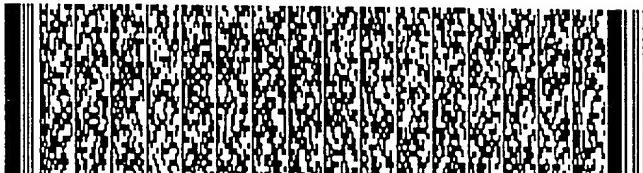
第 1/31 頁



第 2/31 頁



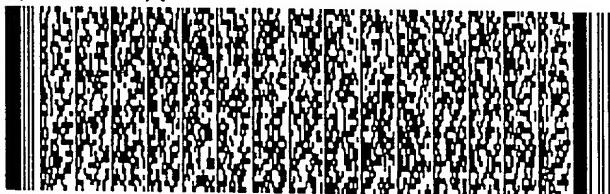
第 3/31 頁



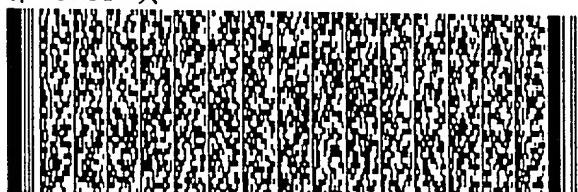
第 4/31 頁



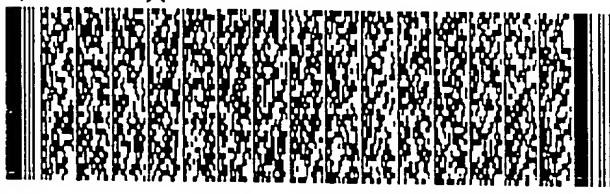
第 5/31 頁



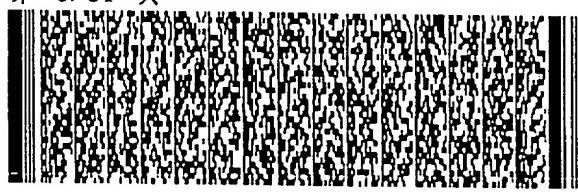
第 5/31 頁



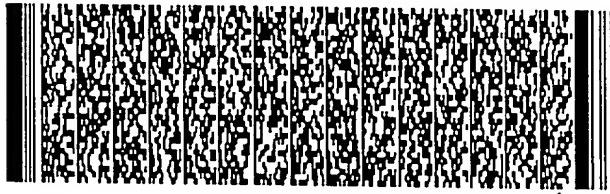
第 6/31 頁



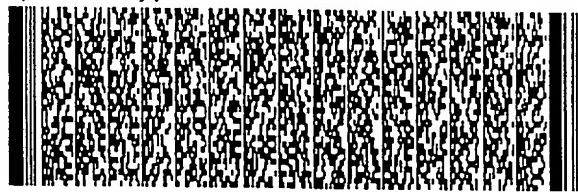
第 6/31 頁



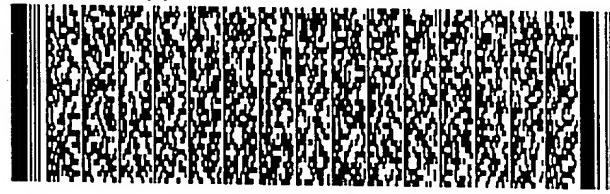
第 7/31 頁



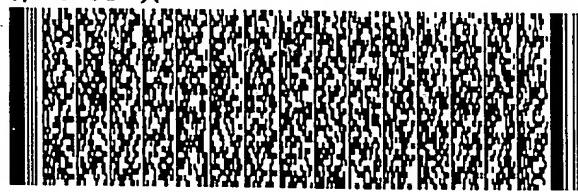
第 7/31 頁



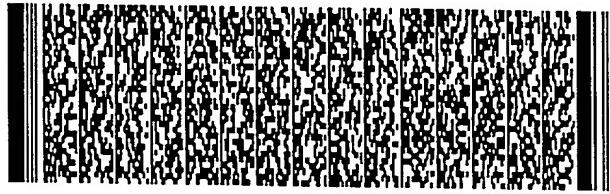
第 8/31 頁



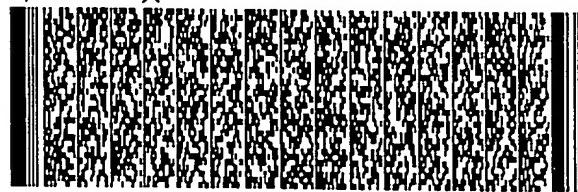
第 8/31 頁



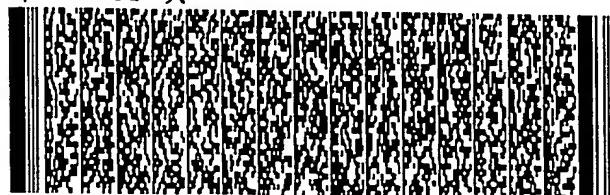
第 9/31 頁



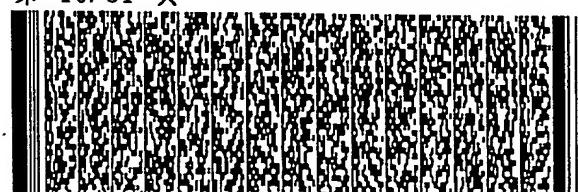
第 9/31 頁



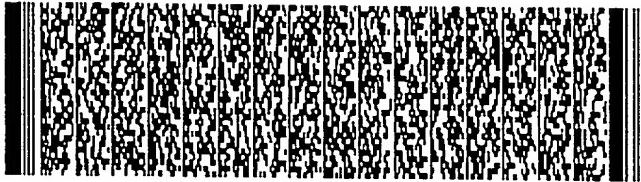
第 10/31 頁



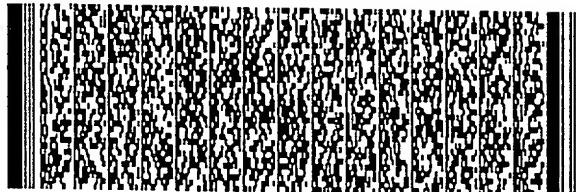
第 10/31 頁



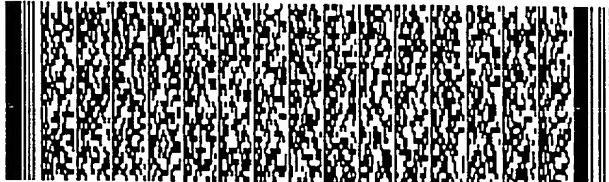
第 19/31 頁



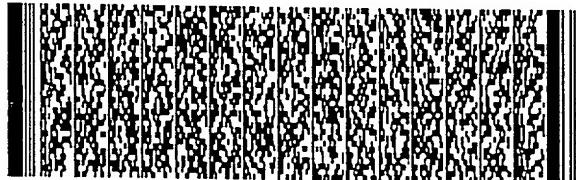
第 19/31 頁



第 20/31 頁



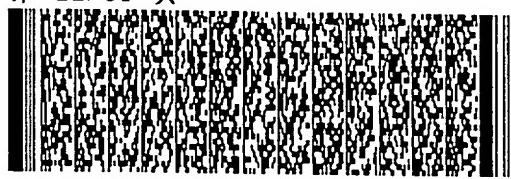
第 20/31 頁



第 21/31 頁



第 22/31 頁



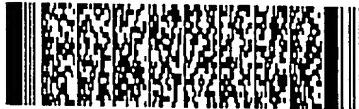
第 23/31 頁



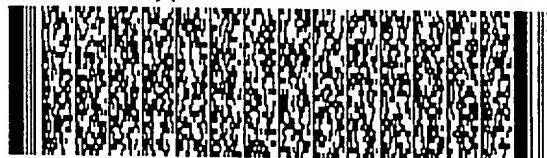
第 24/31 頁



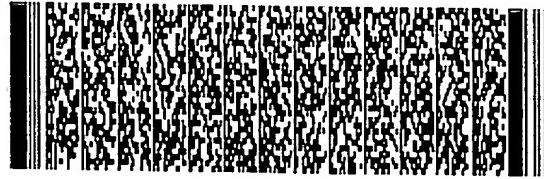
第 25/31 頁



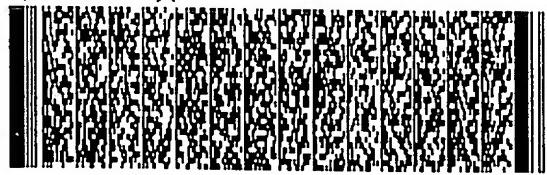
第 26/31 頁



第 26/31 頁



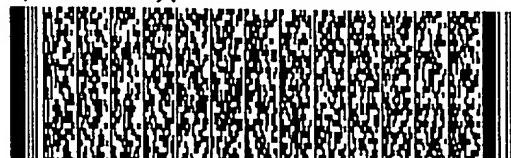
第 27/31 頁



第 27/31 頁



第 28/31 頁



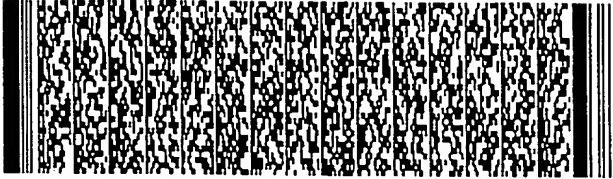
第 28/31 頁



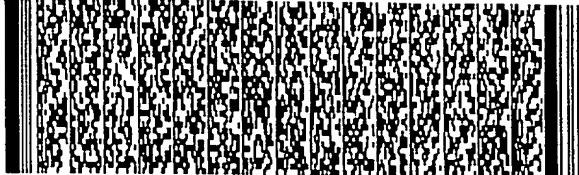
第 29/31 頁



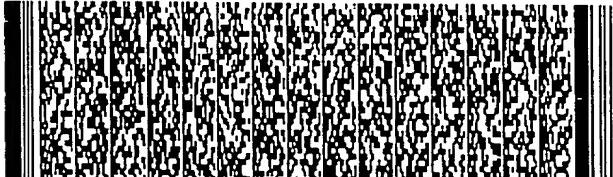
第 11/31 頁



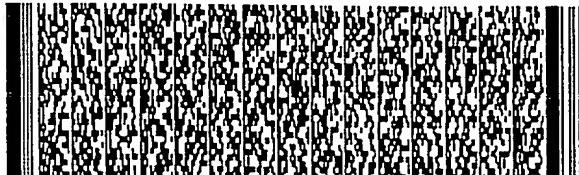
第 11/31 頁



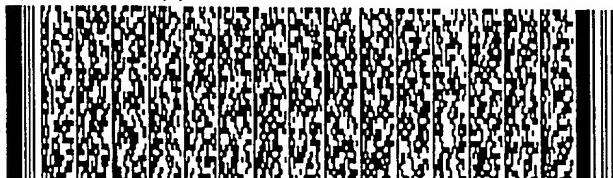
第 12/31 頁



第 12/31 頁



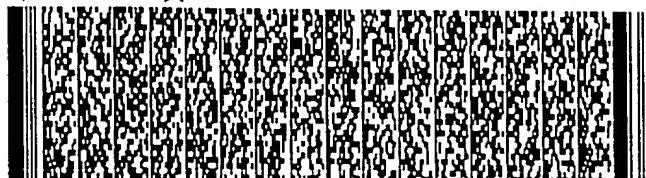
第 13/31 頁



第 13/31 頁



第 14/31 頁



第 14/31 頁



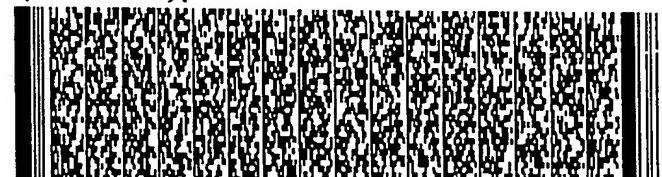
第 15/31 頁



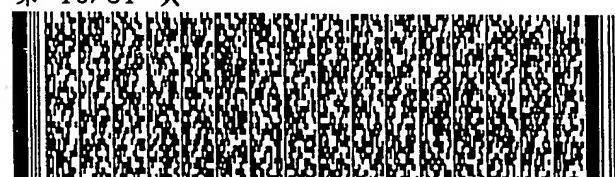
第 15/31 頁



第 16/31 頁



第 16/31 頁



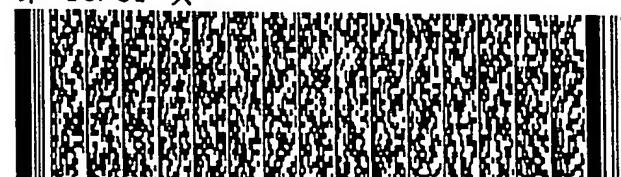
第 17/31 頁



第 17/31 頁



第 18/31 頁



第 18/31 頁

